

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

1-

ACCESSION NUMBER 85-071260  
TITLE RECORDER  
PATENT APPLICANT (0000000) ERUMU:KK  
INVENTORS Hori, KEIICHI  
PATENT NUMBER 85.04.23 J60071260, JP 60-71260  
APPLICATION DETAILS 83.09.28 83JP-178201, 58-178201  
SOURCE 85.08.30 SECT. M, SECTION NO. 408; VOL. 9, NO. 213,  
PG. 5.  
INT'L PATENT CLASS B41J-003/04; B41J-003/20  
JAPIO CLASS 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--Business Machines); 45.  
(INFORMATION PROCESSING--Input Output Units)  
FIXED KEYWORD CLASS R105 (INFORMATION PROCESSING--Ink Jet Printers)  
ABSTRACT PURPOSE: To eliminate the clogging of nozzles by applying a voltage to a thermal head to inject ink by the pressure of bubbles generated with a quick heating thereof when a hole or a dent filled with the ink reaches the surface of the thermal head.  
CONSTITUTION: A hole or a dent 2 of a film 1 is filled with ink by an ink storage section or an ink supply section and fed to the surface of a thermal head 4 with the movement of the film 1. At this point, a current flows through the thermal head 4 to heat the surface thereof 4 quickly. In this case, bubbles 6 are generated in the interface between the thermal head 4 and the ink 3 and the whole or a part of the ink 3 is injected by the pressure of the bubbles. The thermal head 4 formed on base plate 5 is put fully tight on the film and hence, bubbles 6 only expand below the opening of the dent 2 on the film 1.

④日本国特許庁 (JP) ⑤特許出願公開  
 ⑥公開特許公報 (A) 昭60-71260

⑦Int.Cl.

B 41 J 3/04  
 3/20

識別記号

103  
 109

厅内整理番号

7810-2C  
 8004-2C

⑧公開 昭和60年(1985)4月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 6 頁)

⑨発明の名称 記録装置

⑩特 願 昭58-178201  
 ⑪出 願 昭58(1983)9月28日

⑫発明者 堀 寛一 東京都江東区常盤2-8-4

⑬出願人 株式会社エルム 東京都江東区常盤2-8-4

明 碑 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 10~200μm径の丸又は凹部を多数形成した金具、有機物質等よりなるフィルムと、記録用インクの記載部又は(及び)供給部とサーマルヘッドと、前記フィルムの各記載部と、前記サーマルヘッドの記録部と、記録用紙の送り部等を最小構成要素とし、前記フィルムがインク記載部又は(及び)インク供給部を通過する時、各々の丸又は凹部にインクを充填し、前記インクを充填された丸又は凹部がサーマルヘッドの表面に達した時、前記サーマルヘッドに電圧印加して導通させ、発生するバブルの圧力によって前記丸又は凹部中のインクを噴出させて記録を行う記録装置。

(2) 前記サーマルヘッドを記録用紙の巾方向に複数個形成し、前記フィルムの巾を記録用紙巾とはほぼ同じ巾とし、該フィルム中に丸又は凹部を

多数形成して、ラインプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(3) 前記サーマルヘッドを記録用紙の進行方向と両方向に複数個形成し、前記フィルムの丸又は凹部を多数形成し、該フィルムの移動方向をサーマルヘッドの差びに対して丸又はそれに近い方向にし、シリアルプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(4) 前記サーマルヘッド、フィルム、フィルム移動部等、インク記載部及び供給部等の記録用要素をエ(イエロー)色、マ(マゼンダ)色、シ(シアン)色、の3原色成分またはヨレキ(ブラック)色を含めた4色分形成し、カラー記録を行う特許請求の範囲第一項、第二項、第三項記載の記録装置。

(5) 前記フィルムの丸又は凹部の形状は、フィルムの断面において、テーベ状又は平行状に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第一項、第二項、第三項、第四項記載の記録装置。

3. 発明の詳細な説明

目板運行によってサーマルヘッド4の裏面のところに漏れ、サーマルヘッド4の電圧印加による過加熱によって、サーマルヘッド4間にバブルが発生して、その圧力で凡ては凹部2をノズルとしてインク3は記録用紙11上へ噴出されて記録を行う。5はサーマルヘッド4の基板であると共に、ライン方向のドット分のサーマルヘッドを駆動する駆動回路を同時に持めており、これにより目板運行が単純化される。記録用紙11は、プラテン13でノズルを受けるフィルム孔又は凹部に對向し、紙スレを防ぐためにローラー12、14によって支えられている。10はブレードで、インク供給部7を通過後にフィルム1に付着した不必要なインクをかき落す。記録は、ライン方向に形成されたサーマルヘッド列の選択されたサーマルヘッドには圧印加して、ドットパターンに合わせて記録を行う。

第6図は本発明を用いた、カラー記録を行うラインプリンターの説明図である。基本的な構成は第5図のモノクロの構成を各色用に改める点に

ある。1タ、8タはY色(イエロー)用のフィルムとインク1タ、8タはM色(マゼンダ)用のフィルムとインク1タ、8タはC色(シアン)用のフィルムとインク1タ、8タはB色(ブラック)用のフィルムとインクである。これらサーマルヘッドを用いた記録部が、記録用紙11の走行と連携の役目を果すプラテン13に対向して設けられている。記録用紙11の走行にタイミングを合わせて、B色、C色、M色、Y色の記録部でドットパターンによって記録すると、网点方式又は直ね合わせ方式で、マルチカラー又はフルカラー表示ができる。

第7図は、本発明を用いたカラー・シリアルプリンターの説明図である。1タ、1タ、1タ、1タ、1タは、Y色、M色、C色、B色用のフィルムであり、それらは多数の孔又は凹部が形成されている。4タ、4タ、4タ、4タ、4タは、それぞれ黒色用のサーマルヘッド列で、サーマルヘッド列はフィルムの長手方向に直角又はそれに近い

方向に直角のサーマルヘッドが形成されている。16タ、16タ、16タ、16タ、16タは、インク供給部7タ～7タ、1タ～1タにインクを供給するためのインク供給用スピンドルローラーである。このスピンドルローラーは、インク供給部よりインクを吸い上げて、このローラー表面を受けて通過するフィルムの孔又は凹部に、インクを充填させる。これらY色、M色、C色、B色用のフィルムは、ひとまとめてヘッド部とし、記録用紙11の裏面に記録タイミングを考慮して移動させることにより、シリアルプリントを行うことが出来る。

第8図は、フィルムに形成する孔又は凹部の断面図である。a、bはテープ状、cは平行状、dは凹部状を示す。フィルム中の孔又は凹部の密度は、記録する密度及びサーマルヘッドの密度に応じて適当に決定する。

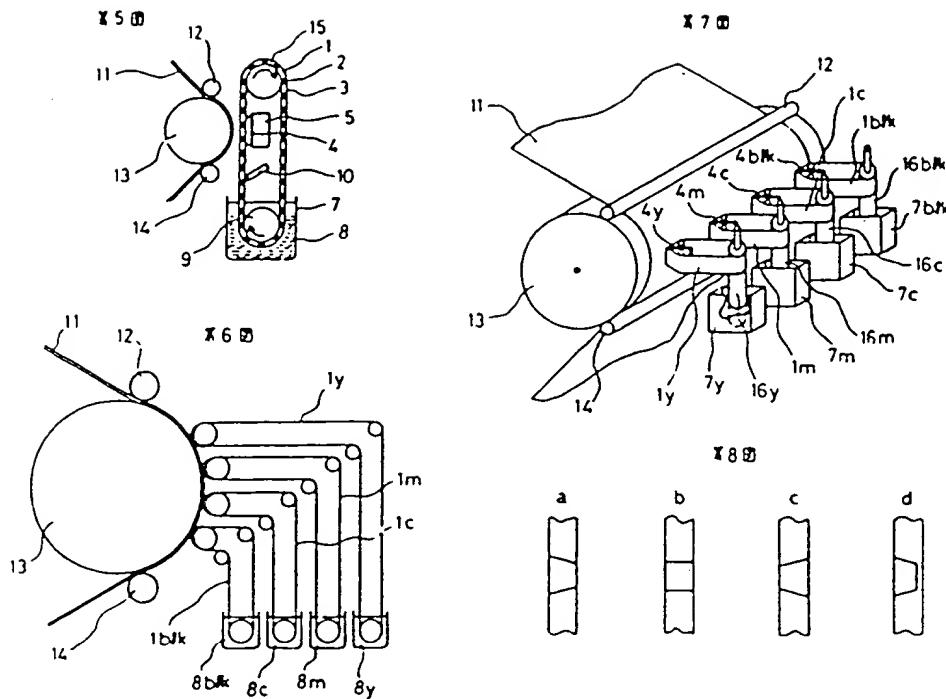
以上のように、本発明はモノクロ、カラーのラインプリンター、シリアルプリンターを構成できる。しかも、エンドレス・フィルム中に多数の孔

又は凹部を形成して、それらをインクジェットのノズルとして用いる為、従来、インクジェット方式の普及を阻んでいた、ノズルの目詰まりについて完全に解消できた。又、フィルム中に孔を多数形成するため、記録密度は、従来のインクジェット方式に比べて、はるかに高めることができた。さらにバブルの圧力を利用するために、インクの噴出力はピエゾ等の圧電素子よりも大きく、記録スピードは高められた。

以上のように、本発明は新しいタイプのインクジェット記録装置を提供し、その文化的、工具的意義は非常に高い。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図a、bは、本発明に用いるフィルムの断面図と正面図であり、第2図a、b、cは、本発明の駆動の説明図である。第3図a、b、c、第4図a、bは、本発明に用いるフィルム中の孔又は凹部とサーマルヘッドとの関係を示す説明図。第5図は、本発明のモノクロのラインプリンターの説明図、第6図は、本発明のカラー・ラインプリン



## 手続補正書(自見)

昭和59年7月10日

特許庁長官書

## 1. 事件の表示

昭和59年特許出願第178201号

## 2. 発明の名稱

記録装置

## 3. 国正をする者

事件との関係 特許出願人

〒123

東京都江東区富岡二丁目一

代表会社   代表取締役   

## 4. 国正する旨

記録装置の「特許請求の範囲」の項、「発明の詳細な説明」の項、

方式 

## 4. 国正の内容

- (1) 特許請求の範囲を別紙の通り訂正します。
- (2) 記録装置を1月を1行目にしける「---現本  
使用---」を「---現次移動して使用---」  
と訂正します。
- (3) 記録装置を10頁を12行目とオシ13行目と  
の間に次の事項を挿入します。  
「現、本実施例においては、フィルムをエ  
ンドレスにして構成したが、伝送装置大に構  
成しても同じ効果が得られる。又、フィルム  
、インク供給装置をカセット式大に構成日本と  
構成した場合も同様の効果が得られる。」
- (4) 記録装置を1月を12行目にしける「---」  
の丸の括は「---」と「---」の丸の括は  
は「---」と訂正します。
- (5) 記録装置を1月を12行目にしける「---」  
の丸の括は「---」と「---」の丸の括は  
は「---」と訂正します。
- (6) 記録装置を1月を14行目にしける「---」  
の丸の括は「---」と「---」の丸の括は「---」  
と訂正します。